



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 49 239 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
F 24 C 15/16

②① Aktenzeichen: 199 49 239.5
②② Anmeldetag: 13. 10. 1999
④③ Offenlegungstag: 26. 4. 2001

DE 199 49 239 A 1

⑦① Anmelder:
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:
Schröder, Walter, Horgen, CH; Stähli, Christian,
Glarus, CH

⑥⑥ Entgegenhaltungen:

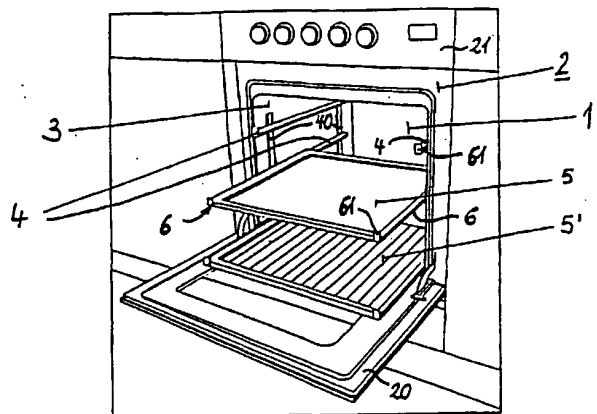
DE 44 46 757 C2
DE 44 13 050 C1
DE 195 00 371 A1
DE 38 13 509 A1
DE-GM 73 22 547

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Auszugsvorrichtung für Gargutträger im Garraum von Garöfen

⑤⑦ Teleskopauszugsvorrichtung für Gargutträger (5, 5') im Garraum (1) von Haushaltsbacköfen, wobei die in verschiedenen Backraumebenen bewegbaren Gargutträger unter Verwendung von in Führungen (4) über Kugel- oder Rollenlager verschiebbaren Teleskopschienen (6) aus dem Garraum (1) herausziehbar sind. Zwecks Aufrechterhaltung der Gleitfähigkeit der Kugel- oder Rollenlager auch nach einer Reinigung in einer Geschirrspülmaschine oder einer Pyrolyse sind die Kugeln oder Rollen aus einem selbstschmierenden, chemisch und thermisch beständigen Werkstoff.



DE 199 49 239 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Auszugsvorrichtung, insbesondere eine Teleskopauszugsvorrichtung, für wenigstens einen Gargutträger in einem Garraum eines Garofens.

Es sind Haushaltsbacköfen bekannt, bei denen zur Halterung der Gargutträger Teleskopauszüge eingesetzt werden, um die Gargutträger möglichst leichtgängig und einzeln nach vorne aus dem Garraum herausziehen zu können.

Aus DE 36 28 763 C2 ist ein solches Teleskopauszugssystem für einen Haushaltsbackofen mit jeweils zwei Teleskopauszügen für mehrere, in verschiedenen Garraumebenen angeordneten Gargutträgern bekannt. Jeder Teleskopauszug besteht aus zwei mittels sogenannter Kugellkäfige (Kugellager mit käfiggelagerten Kugeln) aufeinander gleitend geführten Schienen, wobei eine der Schienen an zwei senkrecht an den Seitenwandungen des Garraums (Backofenmuffel) angeordneten und lösbar mit diesen befestigten Trägerschienen der jeweiligen Garraumwandung gelagert ist. Die Kugellkäfige enthalten jeweils mehrere Kugeln aus Glas oder Bronze, die bei den im Garraum während eines Garprozesses herrschenden Gartemperaturen temperaturbeständig sind. Bei den in DE 36 28 763 C2 offenbarten Teleskopauszügen sind die Kugellkäfige an den beweglichen, aus dem Garraum herausziehbaren Schienen befestigt und werden beim Herausziehen mit diesen mitbewegt.

In einer anderen bekannten Ausführungsform eines Teleskopauszugssystems für einen Garofen gemäß DE 39 22 843 A1 sind die Kugellager dagegen ortsfest zum Garraum angeordnet und die innerhalb der Kugellkäfige geführten Führungsstangen als bewegliche Schienen vorgesehen.

Die DE 38 15 440 A1 offenbart eine Teleskopeinschubvorrichtung zur Auflage von Gargutträgern eines Backofens mit Doppelteleskopauszügen mit einer ortsfesten inneren Schiene aus doppelwandig gefalztem Stahlblech und einer rollbaren mittleren Schiene aus Flachstahl sowie einer rollbaren äußeren Schiene aus gefalztem Stahlblech. An der mittleren Schiene sind über Bolzen Rollen gelagert, über die die mittlere Schiene auf der inneren Schiene und die äußere Schiene auf der mittleren Schiene rollend längsverschiebbar sind. In die Bolzen sind Rillen eingestochen zur Aufnahme von hochtemperaturbeständigem Fett oder von Schmierpaste.

In den Kugellkäfigen oder Rollenlagern der bekannten Teleskopauszüge muß, um einerseits Quietschgeräusche beim Bewegen des Gargutträgers zu verhindern und andererseits ein leichtgängiges Gleiten zu erreichen, ein Schmiermittel, z. B. ein spezielles, temperaturbeständiges Fett, vorgesehen werden. Die im Garraum des Haushaltsbackofens befindlichen Teleskopauszüge werden durch die beim Backen und Braten im Garraum auftretenden Wrasen und Fettspritzer im Laufe der Zeit durch Anhaftungen jedoch erheblich verunreinigt. Werden solche Teleskopauszüge dann aus dem Garraum herausgenommen und unter Zuhilfenahme spezieller Mittel gereinigt, was z. B. auch in einer Geschirrspülmaschine erfolgen kann, so werden durch die in der Regel äußerst aggressiv wirkenden Reinigungsmittel die Schmiermittel für die Teleskopschienen aus den Teleskopauszügen ausgewaschen und damit deren geräuschlose Leichtgängigkeit aufgehoben. Ein Nachfetten oder Nachölen der Teleskopauszüge ist nicht nur aufwendig, sondern darf auch nur mit gesundheitlich unbedenklichen Fetten oder Ölen erfolgen, da ungeeignete Fette/Öle im Garraum aufgrund der hohen Temperaturen zu gesundheitsschädlichen Dämpfen und Gasen führen können. Des weiteren erfüllen die bei solchen kugellagerten Teleskopauszügen zum Einsatz kommenden Schmiermittel nur bis zu einem bestimmten Tempera-

turbereich im Garraum ihren Zweck zufriedenstellend. Bei Haushaltsgaröfen (Haushaltsherde) mit einer pyrolytischen Selbstreinigung, durch die alle Verunreinigungen im Garraum bei sehr hohen Temperaturen um etwa 500°C verschwelt werden, sind die bekannten Teleskopauszüge nicht mehr geeignet, da die eingesetzten Schmiermittel bei den hohen Pyrolysetemperaturen nicht mehr beständig sind.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine pflegeleichte Auszugsvorrichtung, insbesondere eine Teleskopauszugsvorrichtung, für wenigstens einen Gargutträger eines Garofens zu schaffen.

Die Lösung dieser Aufgabe gemäß der Erfindung ist den Merkmalen des Anspruchs 1 zu entnehmen.

Die Auszugsvorrichtung (Auszugssystem), insbesondere Teleskopauszugsvorrichtung, ist für wenigstens einen in einem Garraum eines Garofens einbringbaren Gargutträger vorgesehen und ausgebildet und umfaßt Schienen (längliche Trägerelemente), auf die oder an denen wenigstens ein Gargutträger auflegbar bzw. befestigbar ist, und Führungen (Führungselemente), in oder an denen die Schienen mittels Wälzlager, also Kugellager oder Rollenlager, verschiebbar gelagert sind, so daß die Schienen wenigstens teilweise aus dem Garraum herausbewegbar sind. Die Kugeln der Kugellager oder die Rollen der Rollenlager sind nun zumindest an ihrer Oberfläche aus einem selbstschmierenden – und natürlich festen – Werkstoff gebildet. Ein selbstschmierender Werkstoff umfaßt in seinem Festkörpergefüge eingelagerte Partikel, die bei Reibung auf einem anderen Stoff aus dem Werkstoff austreten und einen Schmierfilm (eine Schmier-schicht) auf der Werkstoffoberfläche bilden. Aufgrund dieser Auswahl eines Werkstoffes mit eingelagertem Gleitmittel für die Lagerkugeln oder -rollen gemäß der Erfindung sind keine gesonderten Schmiermittel wie Schmieröle, Schmierfette oder Festschmierstoffe mehr erforderlich. Die Wälzlager sind deshalb wartungsfrei und müssen nicht mehr nach einer bestimmten Laufdauer nachgeschmiert werden. Dies erhöht die Betriebssicherheit des Garofens, da die Auszüge leichtgängig und geräuscharm bleiben und nicht zu quietschen anfangen und somit eine Bedienperson keine Veranlassung hat, die Lager nachzuschmieren mit eventuell für den Einsatz im Garofen ungeeigneten Schmierölen oder -fetten.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

In einer ersten Ausgestaltung der Auszugsvorrichtung sind die Kugellager oder Rollenlager sowie die Schienen und die Führungen jeweils aus bei Pyrolysetemperaturen des Garofens von wenigstens 500°C temperaturbeständigen Materialien gebildet. Dies hat den Vorteil, daß die Auszugsvorrichtung auch bei Garöfen mit einer pyrolytischen Selbstreinigung, bei der organische Rückstände im Garraum durch Anwendung hoher Temperaturen von etwa 500°C verbrannt und verschwelt werden, verwendbar ist. Die Auszugsvorrichtung kann nun insbesondere während der pyrolytischen Selbstreinigung im Garraum verbleiben und dabei gereinigt werden. Dadurch ist es auch möglich, die Auszugsvorrichtung fest, also nicht herausnehmbar, im Garraum zu installieren. Wegen der selbstschmierenden Eigenschaft des Werkstoffes der Kugeln oder Rollen bleiben die Kugellager oder Rollenlager auch, nach der Pyrolyse ohne besondere Schmiermaßnahmen geschmiert, weil das im Werkstoffgefüge gespeicherte Schmiermittel bei der Pyrolyse nicht verbrannt wird im Gegensatz zu den bei den bekannten Teleskopauszügen verwendeten Schmierfetten und Festschmiermitteln.

Zusätzlich oder alternativ, insbesondere bei Garöfen ohne Selbstreinigungsfunktion, können die Werkstoffe für die

Kugeln oder Rollen sowie für die Schienen und die Führungen gegenüber Geschirrspülflüssigkeit in einem Spültemperaturbereich, insbesondere gegenüber den in einer Geschirrspülmaschine herrschenden Bedingungen, chemisch inert (beständig) sein. In dieser besonders vorteilhaften Ausführungsform können die Teleskopauszüge aus dem Garraum herausnehmbar ausgebildet sein und von Hand in einer Geschirrspülmaschine oder in einer haushaltsüblichen Geschirrspülmaschine von während des Garens abgelagerten Fett-rückständen und sonstigen organischen Rückständen gereinigt werden. Anschließend können die gespülten Teleskopauszüge ohne Nachschmieren wieder voll funktionsfähig in den Garraum eingesetzt werden, da das im Werkstoffgefüge der Kugeln oder Rollen gespeicherte Schmiermittel nicht durch die Geschirrspülflüssigkeit ausgewaschen wird im Gegensatz zu den bei den bekannten Teleskopauszügen verwendeten Schmierfetten und Festschmiermitteln.

Als selbstschmierende Werkstoffe für die Kugeln oder Rollen sind besonders hochtemperaturfeste Graphit-Sinterwerkstoffe und/oder Graphitverbundmaterialien, wie beispielsweise ein unter dem Namen Dotherm bekannter Werkstoff, oder selbstschmierende keramische Materialien oder Metalle oder metallische Sintermaterialien mit zumindest an der Oberfläche im Gefüge eingelagerten Festschmierstoffpartikeln, insbesondere aus Graphit (graphitierte Metallwerkstoffe), oder Verbundmaterialien aus diesen Werkstoffen geeignet.

Die Kugeln oder Rollen und/oder die Schienen und/oder die Führungen können insbesondere wenigstens teilweise aus einem hochtemperaturfesten Edelstahl (rostfreier Stahl), insbesondere einem INOX-Stahl, bestehen. Hier kann in einer besonderen Weiterbildung eine Vorkonditionierung der Edelstahlschienen und -führungen vorgenommen werden, insbesondere durch thermische Vorbehandlung, bei der die Farbe auf eine im allgemeinen rostbraune Farbe festgelegt wird, die sich während des Betriebs im Garofen nicht mehr verändert.

Vorteilhaft für die Materialien der Lager, Schienen und Führungen sind auch Oberflächenhärtungen zur Erhöhung der Formbeständigkeit gegenüber hohen Temperaturen und mechanischen Einwirkungen.

In einem vorteilhaften Aufbau der Auszugsvorrichtung sind jeweils zwei Schienen und zugeordnete Führungen für jeweils einen Gargutträger, vorzugsweise für mehrere Gargutträger in verschiedenen Garraumbenen, vorgesehen. Die beiden Schienen jedes Gargutträgers können nun in einer Ausführungsform unabhängig voneinander verschiebbar sein oder in einer anderen Ausführungsform nur zusammen bewegbar sein durch Begrenzung ihrer Relativbewegung mittels geeigneter Verbindungsmittel.

In einem Garofen mit einem Garraum wird die Auszugsvorrichtung vorzugsweise an der Wandung des Garraums lösbar oder unlösbar befestigt. Bei einer lösbaren Befestigung ist die Auszugsvorrichtung aus dem Garraum herausnehmbar, beispielsweise zur Reinigung oder vor einer Pyrolyse, falls die Materialien bei den Pyrolysetemperaturen nicht hitzebeständig sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen jeweils in einer schematischen Darstellung:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Garofens mit aufgeklappter Garofentür und eingesetzter Auszugsvorrichtung mit nach vorne herausgezogenen Gargutträgern,

Fig. 2 eine Garofenmuffel mit einem Teleskopkastenauszug für einen Gargutträger in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 3 einen rollengelagerten Teleskopauszug in einem

Längsschnitt,

Fig. 4 den Teleskopauszug gemäß **Fig. 3** in einem Querschnitt, wobei der Querschnitt der **Fig. 4** längs der in **Fig. 3** mit IV-IV bezeichneten Schnittebene verläuft und der Längsschnitt gemäß **Fig. 3** entlang der in **Fig. 4** mit III-III bezeichneten Schnittebene,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines Teleskopauszuges in einer Längsansicht,

Fig. 6 einen Querschnitt des Teleskopauszugs gemäß **Fig. 5** in der mit C-C bezeichneten Schnittebene,

Fig. 7 einen Querschnitt durch den Teleskopauszug gemäß **Fig. 5** in der mit A-A bezeichneten Schnittebene,

Fig. 8 einen Querschnitt durch den Teleskopauszug gemäß **Fig. 5** in der mit B-B bezeichneten Schnittebene,

Fig. 9 einen Querschnitt durch den Teleskopauszug gemäß **Fig. 5** in der mit D-D bezeichneten Schnittebene,

Fig. 10 eine Auszugsvorrichtung für drei, in verschiedenen Ebenen anordenbare Gargutträger mit drei an einem Einhängegitter befestigten Teleskopauszügen in einer Vorderansicht,

Fig. 11 eine zur Auszugsvorrichtung gemäß **Fig. 10** symmetrische Auszugsvorrichtung in einer Rückansicht.

Einander entsprechende Teile sind in den **Fig. 1** bis **11** mit denselben Bezugszeichen versehen.

Gemäß **Fig. 1** ist in einem Garraum (Backofenraum) **1** eines Garofens (Back- und Bratofens) **2** eine Auszugsvorrichtung für in den oder aus dem Garraum **1** in verschiedenen Ebenen und unabhängig voneinander ein- bzw. ausfahrbare Gargutträger **5, 5'** angeordnet. Die Auszugsvorrichtung umfaßt für jeweils einen Gargutträger **5, 5'** zwei an gegenüberliegenden Seitenwandungen **3** in einer horizontalen Garraumbene angeordnete längliche (lineare) Führungen **4** für zugehörige Schienen **6**.

In jeder der relativ zum Garraum **1** ortsfesten Führungen **4** ist eine der Schienen **6** über in **Fig. 1** nicht sichtbare Wälzlager (Kugellager oder Rollenlager) gelagert und axial (linear) im wesentlichen parallel zur zugehörigen Garraumbene und zur zugeordneten Seitenwandung **3** verschiebbar. Auf die beiden Schienen **6** ist der zugehörige Gargutträger **5, 5'** frei auflegbar und wird durch an den vorderen Ende der Schienen **6** angeordnete Anschläge **41** und gegebenenfalls durch zusätzliche Begrenzungen wie beispielsweise Stifte und korrespondierende Löcher relativ zu den Schienen **6** fixiert. In einer nicht dargestellten Abwandlung können die Gargutträger **5, 5'** auch permanent mit den zugehörigen Schienen **6** verbunden sein. Durch diese Maßnahmen ist jeder Gargutträger **5, 5'** individuell aus dem Garraum **1** um einen durch den Ausziehweg der Schienen **6** relativ zu den Führungen **4** abhängigen Weg herausziehbar. In **Fig. 1** sind beide dargestellten Gargutträger **5** und **5'** bei geöffneter Garraumbür **20** jeweils ein Stück weit aus dem Garraum **1** herausgezogen.

Die Führungen **4** sind an zwei senkrecht verlaufende Trägerschienen **40** befestigt, die wiederum an der zugehörigen Seitenwandung **3** befestigt sind. Vorzugsweise sind die Trägerschienen **40** an den Seitenwandungen **3** lösbar befestigt, beispielsweise in diese eingehängt und/oder mit einer leicht lösbaren Schraubverbindung befestigt und dadurch zusammen mit den Führungen **4** und den darin befindlichen Schienen **6** aus dem Garraum **1** herausnehmbar, insbesondere zu Reinigungs- oder Kundendienstzwecken. Anstelle der dargestellten Trägerschienen **40** können auch an sich bekannte gitterförmige Trägerelemente vorgesehen sein, die auch ein direktes Einschieben von Gargutträgern in wenigstens einer Ebene ohne Teleskopauszug erlauben.

Die konkrete Gestalt von Schienen **6** und zugehörigen Führungen **4** kann in vielfältiger Weise gewählt werden. Bevorzugt ist eine wenigstens weitgehend geschlossene Aus-

führungsform, die gemeinhin als Teleskopauszug bezeichnet wird und bei der die bewegliche Schiene (Teleskop-schiene) von der Führung gegen Einwirkungen von außen weitgehend abgeschirmt ist. Die Führung ist dann im allgemeinen ebenfalls schienenförmig ausgebildet.

Fig. 2 zeigt eine Garofenmuffel 11 eines nicht weiter dargestellten Garofens. Die Garofenmuffel 11 weist einen von einer Muffelwandung 12 umschlossenen Garraum 1 auf, in den durch eine an der Vorderseite vorgesehene Beschik-kungsöffnung 13 Gargut einbringbar ist. Das Gargut ist auf einen Garguträger 5 auflegbar, im gezeigten Ausführungs-beispiel ein wannenförmiges Backblech. Der Garguträger 5 ist über zwei an den beiden Seitenwänden 3 der Garofen-muffel 11 befestigte Teleskopauszüge aus den Garraum 1 herausziehbar und wieder einschiebbar. Jeder Teleskopaus-zug umfasst eine an der Seitenwand 3 der Garofenmuffel 11 befestigte Führung 4 und eine darin axial verschiebbare Schiene 6. Die beiden Schienen 6 sind über wenigstens eine Querverbindung 60 miteinander gekoppelt, so daß sie nur gemeinsam herausgezogen oder eingeschoben werden kön-nen. Der Garguträger 5 ist nun mit seinen seitlichen Rän-dern auf den beiden Schienen 6 aufgelegt und kann zusätz-lich auch auf der Querverbindung 60 abgestützt sein. In der Querverbindung 60 ist ein Handgriff 62 zum leichteren Her-ausziehen des Garguträgers 5 vorgesehen. Vorzugsweise kann auch an der hinteren Seite der Schienen 6 eine Quer-verbindung vorgesehen sein, so daß ein kastenförmiger Aus-zug für den Garguträger 5 gebildet ist. Das gemäß Fig. 2 ge-zeigte Ausführungsbeispiel einer Auszugsvorrichtung hat den Vorteil, daß die Führungsschienen 6 immer in der zum Auflegen des Garguträgers 5 richtigen Position angeordnet sind, während sie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 unabhängig voneinander bewegbar sind und dadurch auch erst in zueinander parallel gegenüberliegenden Positionen gebracht werden müssen, um den Garguträger 5 aufzule-gen. Der Garguträger 5 muß nicht frei auflegbar sein, son-dern kann auch fest mit den Schienen 6 und/oder den Quer-verbindungen 60 verbunden sein.

Die Fig. 3 und 4 zeigen in verschiedenen Ansichten einen Teil eines Teleskopauszuges für einen Garguträger in einem Garofen. Der Teleskopauszug umfasst eine mittels Rollenla-gers in einer Führung 4 geführte Schiene 6. Die Führung 4 ist als im wesentlichen parallel zur Schiene 6 verlaufende Schiene (Führungsschiene) ausgebildet.

Sowohl die Schiene 6 als auch die Führung 4 umfassen Profileile, beispielsweise aus einem korrosionsfreien oder mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung wie bei-spielsweise Chrom versehenen Stahlblech, mit einem im wesentlichen U-förmigen Querschnitt. Die offenen Seiten der U-förmigen Profileile sind einander zugewandt und die beiden als U-Schenkel ausgebildeten Führungsbereiche (hier: die obere und untere Wandung) 40 und 41 der Führung 4 kommen außerhalb der jeweils zugewandten, ebenfalls als U-Schenkel ausgebildeten (hier: der oberen und unteren Wandung) Schienenbereiche 65 bzw. 66 der Schiene 6 je-weils beabstandet zu liegen.

An der Schiene 6 sind jeweils über einen Lagerbolzen 30 und 31 sowie eine Lagerhülse 50 bzw. 51 mehrere Rollen (Räder) 20 und 21 (sowie 22 und 23) drehbar gelagert. Die Lagerbolzen 30 und 31 und damit die Drehachsen der Rol-len 20 und 21 sind im wesentlichen parallel zueinander ge-richtet. Die Rollen 30 und 31 rollen auf mit den Innenseiten der Führungsbereiche 40 und 41 der Führung 4 gebildeten Laufflächen. Über die Rollen 20 bis 23 ist somit die Schiene 6 an der Führung 4 rollbar und in der mit dem Doppelpfeil R veranschaulichten Verschieberichtung axial in beide Rich-tungen verschiebbar.

Die Fig. 5 bis 9 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel

eines rollengelagerten Teleskopauszuges. Der Teleskopaus-zug umfasst eine in der Längsansicht gemäß Fig. 5 vorne an-geordnete Schiene 6 und eine dahinter angeordnete, nur teil-weise zusehende Führung 4 für die Schiene 6. An der Schiene 6 sind an ihren beiden Enden zwei Anschläge 61 und 63 angeordnet, um einen auf die Schiene 6 auflegbaren, in den Fig. 5 bis 9 nicht dargestellten, Garguträger axial in Richtung der Verschieberichtung R der Schiene 6 zu fixieren oder in seiner Bewegung zu begrenzen. Die axial verschieb-bare Schiene 6 ist über eine erste Rolle 7, die an der Schiene 6 über einen Lagerbolzen 70 in einer Öffnung 71 der Schiene 6 drehbar gehalten ist, und eine zweite Rolle 8, die an einem im eingezogenen Zustand der Schiene 6 von der Rolle 7 entfernten Ende der Schiene 6 angeordnet ist und an der Führung 4 über einen Lagerbolzen 80 in einer Öffnung 81 der Führung 4 drehbar befestigt ist, in bzw. an der Füh-rung 4 gelagert. Die zueinander höhenversetzt und klauenar-tig ineinandergreifende Führung 4 und korrespondierende Schiene 6 sind vorzugsweise aus entsprechend geformten Blechen gebildet und können zur Versteifung axial in ihrer Längsrichtung verlaufende Nuten 47 bzw. 67 aufweisen. Seitlich von einem Grundbereich 48, in dem die Nuten 47 gebildet sind, stehen nach innen ein oberer Führungsbereich 40 und ein unterer Führungsbereich 41 der Führung 4 ab. Beide Führungsbereiche 40 und 41 sind zur inneren Fixie-rung oder Begrenzung der Rolle 7 nach innen gebogen. Die Rolle 7 läuft auf der mit der Innenseite des unteren Füh-rungsbereiches 41 gebildeten Lauffläche. Ferner wird die Rolle 7 an ihrer von der Schiene 6 abgewandten Seite durch die ausgestellten, den Nuten 47 gegenüberliegenden Innen-flächen des Grundbereichs 48 der Führung 4 räumlich be-grenzt. Ebenso wird die zweite Rolle 8 von der den Nuten 67 gegenüberliegenden Innenseite des Grundbereiches 68 der Schiene 6, sowie von den umgebogenen Enden des oberen Schienenbereichs 65 und des unteren Schienenbereichs 66 in ihren Bewegungsfreiheitsgraden beschränkt. Die Nuten 47 und 67 dienen somit auch zur Führung der Rollen 7 und 8.

In den Querschnitten gemäß den Fig. 6 und 7 ist dieser symmetrische Aufbau von Führung 4, Schiene 6 und den beiden Rollen 7 und 8 und die analoge Wirkungsweise des Teleskopauszuges gut zu erkennen. Im, in der gemäß Fig. 5 von dem Anschlag 63 zum Anschlag 61 gerichteten Aus-zugsrichtung des Teleskopauszuges gesehen, vorderen Be-reich der Führung 4 fehlt jedoch der untere Führungsab-schnitt 41 (Fig. 8 und 9). An dem dem Anschlag 61 zuge-wandten Ende des Führungsabschnittes 41 ist vorzugsweise ein nicht dargestellter Anschlag der Führung 4 für die Rolle 7 der Schiene 6 vorgesehen, damit die Rolle 7 nicht aus der Führung herausrollen kann. Die Länge der Führungsbahn 41 bildet somit den maximalen Verschiebeweg der Schiene 6 relativ zur Führung 4 entlang der mit R bezeichneten Ver-schiebeachse in den beiden mit den Pfeilen gekennzeichnet-ten entgegengesetzten Richtungen.

Die Fig. 10 und 11 zeigen zwei an einander gegenüberlie-genden Seitenwänden einer Garofenmuffel anordenbare Einhängegitter 90 mit jeweils drei Teleskopauszügen, die vorzugsweise analog zu den Fig. 5 bis 9 aufgebaut sind. Die Einhängegitter 90 bestehen aus zwei senkrecht verlaufenden Trägerstangen 93 und 94 und jeweils zwei Paaren von Füh-rungsstangen 91, die senkrecht zu den Trägerstangen 93 und 94 im wesentlichen horizontal und parallel zueinander ver-laufen. Die Teleskopauszüge verlaufen im wesentlichen par-allel zu den Führungsstangen 91 in drei verschiedenen Ebe-nen, so daß auf jedem der Teleskopauszüge in drei Garraum-ebenen jeweils ein Garguträger anordenbar ist. In den Fig. 10 und 11 sind in den beiden oberen Garraumebenen nur die Führungen 4 mit den zugeordneten Rollen 8 und nur in der

unteren Garraumbene der komplette Teleskopauszug mit Führung 4 und Schiene 6 dargestellt. An den beiden Trägerstangen 93 und 94 sind an der von den Teleskopauszügen abgewandten Rückseite jeweils ein Einhängehaken 92 zum Einhängen der Einhängegitter 90 in entsprechende Öffnungen in den Seitenwänden der Garofenmuffel vorgesehen.

Die Teleskopauszugsvorrichtungen gemäß den Fig. 3 bis 11 können in jeden der in Fig. 1 und 2 gezeigten Garofenmuffeln bzw. Garofen vorgesehen und eingesetzt werden.

In allen Ausführungsformen kann selbstverständlich in kinematischer Umkehrung die Führung 4 herausfahrbar und die Schiene 6 ortsfest zum Garraum 1 sein. Überdies sind im allgemeinen auch Anschläge oder dergleichen als Auszugsbegrenzungen zum Begrenzen der Relativbewegung zwischen Führung 4 und Schiene 6 vorgesehen.

Die in den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 bis 11 ergriffenen und beschriebenen konstruktiven Maßnahmen können an und für sich unabhängig von den Materialien für die Teleskopauszüge und ihre Komponenten ergriffen und beansprucht werden.

Bevorzugte Materialien für die Teleskopauszüge werden im folgenden beschrieben.

Um eine pflegeleichte und wartungsfreie Auszugsvorrichtung für Garguträger eines Garofens, insbesondere in den Ausführungsformen gemäß den Fig. 1 bis 11, zu erhalten, werden zumindest für die Rollen selbstschmierende Werkstoffe verwendet.

Selbstverständlich ist die Verwendung eines selbstschmierenden Werkstoffes gemäß der Erfindung nicht auf Rollenlager beschränkt, sondern kann auch bei den Kugeln von Kugellagern, insbesondere Kugelfälgen, vorteilhaft eingesetzt werden. Teleskopauszüge für Garöfen mit Kugellagern sind insbesondere aus den eingangs erwähnten Druckschriften bekannt und bedürfen deshalb keiner näheren Erläuterung.

Die Teleskopauszüge mit den selbstschmierenden Rollen oder Kugeln haben den großen Vorteil, daß auch nach einem Verlust des zwischen den Rollen oder Kugeln einerseits und deren Laufflächen andererseits befindlichen Schmierfilms sich während der Rotation der Rollen oder Kugeln durch die Reibung auf den Laufflächen aus dem im Gefüge des Werkstoffes gespeicherten Gleitmittel ein neuer Schmierfilm (Gleitfilm) bildet und deshalb quietschende Geräusche oder eine Schwergängigkeit der Teleskopauszüge vermieden werden. Ein solcher Verlust des Schmierfilmes tritt beim Stand der Technik besonders in den Fällen auf, in denen die Teleskopauszüge zu hohen Temperaturen, wie bei den bei einer Pyrolyse im Garofen auftretenden Temperaturen, oder einem chemisch zu aggressiven Medium, beispielsweise in einer Geschirrspülmaschine, ausgesetzt werden.

Als Werkstoffe kommen alle bis zu den maximalen Betriebstemperaturen des Garofens von 240°C bis 300°C beim Garen und gegebenenfalls 500°C bei der Pyrolyse beständigen und festen Materialien mit eingelagerten Schmierstoffen in Frage. Vorzugsweise sollten die Materialien auch spüllaugenbeständig sein, um auch eine Reinigung in Geschirrspülmaschinen zu ermöglichen.

Geeignete selbstschmierende Werkstoffe sind insbesondere:

- Metalle und metallische Sinterwerkstoffe, in denen zumindest an ihrer Oberfläche Kohlenstoff insbesondere Graphitstruktur (graphitierte Metalle) oder ein anderer Festschmierstoff eingelagert ist, vorzugsweise rostfreie, temperaturfeste Stähle (Edelstähle) wie INOX-Stahl, der auch bei den Pyrolysetemperaturen beständig ist,
- Graphitwerkstoffe, insbesondere Graphitsinterwerk-

stoffe und Graphitverbundwerkstoffe mit dem Graphit beigefügten Komponenten zur Erhöhung der Temperaturfestigkeit, insbesondere mit feingekörnter Struktur, beispielsweise ein unter dem Handelsnamen Dotherm bekannter Werkstoff,

- keramische Werkstoffe mit eingelagerten Schmierstoffen,
- hochtemperaturfeste polymerisierte Kunststoffe (Polymere oder Polymerverbindungen), mit eingelagerten Schmierstoffen wie Metallpulver oder Bronzekugeln oder Graphitpartikeln, beispielsweise Polyimide (PI), insbesondere Polymethacrylimid (PMI) oder das aus Pyrazintetracarbonsäureanhydrid und Diaminodithiadiazol hergestellt PPDA, Polyoxymethylen (Polyacetal, POM) für nicht zu hohe Temperaturen, Polyamide, Polyfluorethylen, insbesondere Polytetrafluorethylen, und andere fluorierte oder anders halogenierte Kohlenwasserstoffe (Halogenanteil erhöht Temperaturfestigkeit), PTFE, insbesondere mit eingelagertem Molybdänsulfid und/oder Bronzekugeln oder Polyphenylen (PPH).

Die genannten Werkstoffe können auch zumindest für die Laufflächen (Rollflächen) bildenden Oberflächen der Schienen und/oder Führungen und /oder Wälzlager verwendet werden.

In einer nicht gezeigten Weiterbildung der Auszugsvorrichtung werden die Oberflächen von Schiene 6 und Führung 4 jeweils mit einer Beschichtung aus einem hochtemperaturfesten und harten Werkstoff (Hartstoffbeschichtung) versehen. Eine solche Hartstoffbeschichtung kann insbesondere aus einer Metallverbindung, insbesondere einem Metallocarbid, wie beispielsweise Titancarbid oder Wolframcarbid, oder einem Metallnitrid wie beispielsweise Titanitrid, oder Siliciumcarbid oder Siliciumnitrid in gesinterter oder kristalliner Form oder aus ähnliche Eigenschaften aufweisenden Materialien bestehen. Durch diese Maßnahme ergibt sich der große Vorteil, daß eine solcherart ausgerüstete Teleskopauszugsvorrichtung vor allem auch für Haushaltsherde mit einer pyrolytischen Selbstreinigung des Garraumes 1 bestens geeignet ist und vor der Pyrolyse nicht aus dem Garraum 1 herausgenommen werden muß, sondern sogar während der Pyrolyse gereinigt werden kann. Die Oberflächenhärtung verhindert dabei eine Verformung der Teile des Teleskopauszuges bei den hohen Pyrolysetemperaturen. Bei Inkaufnahme entsprechend höherer Kosten kann natürlich auch die gesamte Schiene 6 und/oder Führung 4 aus einem solchen harten Werkstoff bestehen.

Patentansprüche

1. Auszugsvorrichtung, insbesondere Teleskopauszugsvorrichtung, für wenigstens einen Garguträger (5, 5') in einem Garraum (1) eines Garofens mit in oder an Führungen (4) mittels Kugellagern oder Rollenlagern geführten und aus dem Garraum wenigstens teilweise herausziehbaren Schienen (6), auf oder an denen wenigstens ein Garguträger auflegbar bzw. befestigbar ist, wobei die Kugeln der Kugellager oder die Rollen (7, 8) der Rollenlager zumindest an ihrer Oberfläche aus einem selbstschmierenden Werkstoff bestehen.
2. Auszugsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Werkstoff für die Kugeln oder Rollen sowie die Materialien der Schienen und der Führungen bei Pyrolysetemperaturen des Garofens von wenigstens 500°C temperaturbeständig sind.

3. Auszugsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei der der Werkstoff für die Kugeln oder Rollen sowie die Materialien der Schienen und der Führungen gegenüber Geschirrspülflüssigkeit in einem Spültemperaturbereich, insbesondere in einer Geschirrspülmaschine, chemisch beständig sind. 5
4. Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kugeln oder Rollen wenigstens teilweise aus einem Graphitverbundwerkstoff gebildet sind. 10
5. Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kugeln oder Rollen wenigstens teilweise aus einem keramischen Werkstoff gebildet sind.
6. Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kugeln oder Rollen wenigstens teilweise aus einem Metall oder einem metallischen Sinterwerkstoff mit zumindest an der Oberfläche im Gefüge eingelagerten Festschmierstoffpartikeln, insbesondere aus Graphit, gebildet sind. 15 20
7. Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kugeln oder Rollen und/oder die Schienen und/oder die Führungen wenigstens teilweise aus einem hochtemperaturfesten, korrosionsfreien, vorzugsweise thermisch vorbehandelten, Stahl, insbesondere einem INOX-Stahl, gebildet sind. 25
8. Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit jeweils zwei Schienen und zugeordneten Führungen für jeden Gargutträger, vorzugsweise für mehrere Gargutträger in verschiedenen Garraumebenen. 30
9. Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Schienen über Verbindungsmittel (60) miteinander verbunden oder verbindbar sind derart, daß die Schienen nur gemeinsam herausziehbar und einschiebbar sind. 35
10. Garofen mit einem Garraum und einer an der Wandung des Garraums, vorzugsweise lösbar und herausnehmbar, befestigten Auszugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 40

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

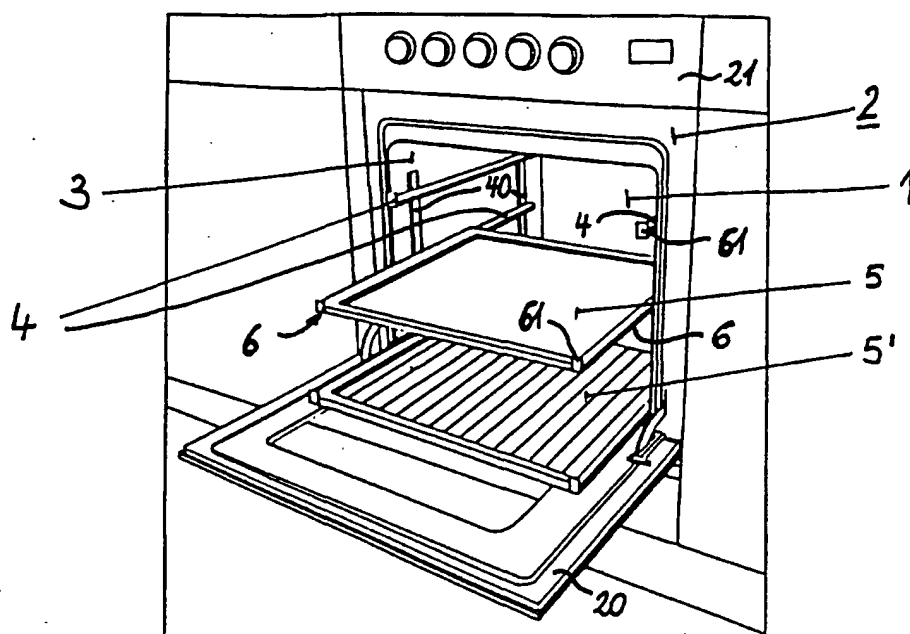


FIG 1

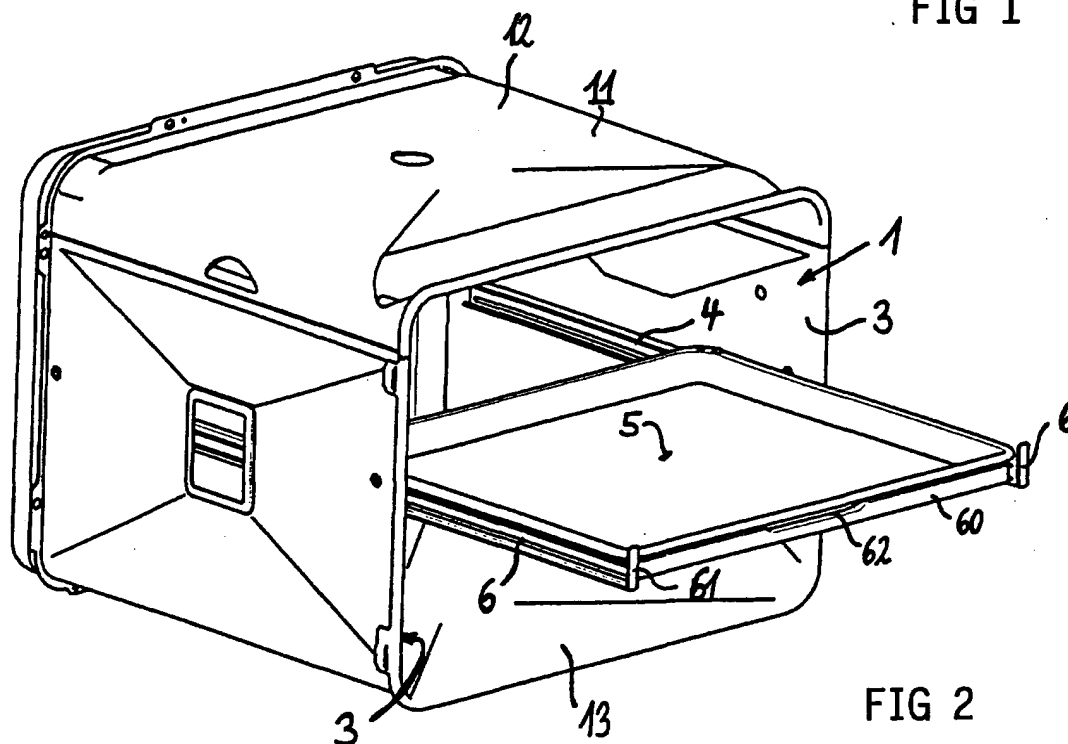


FIG 2

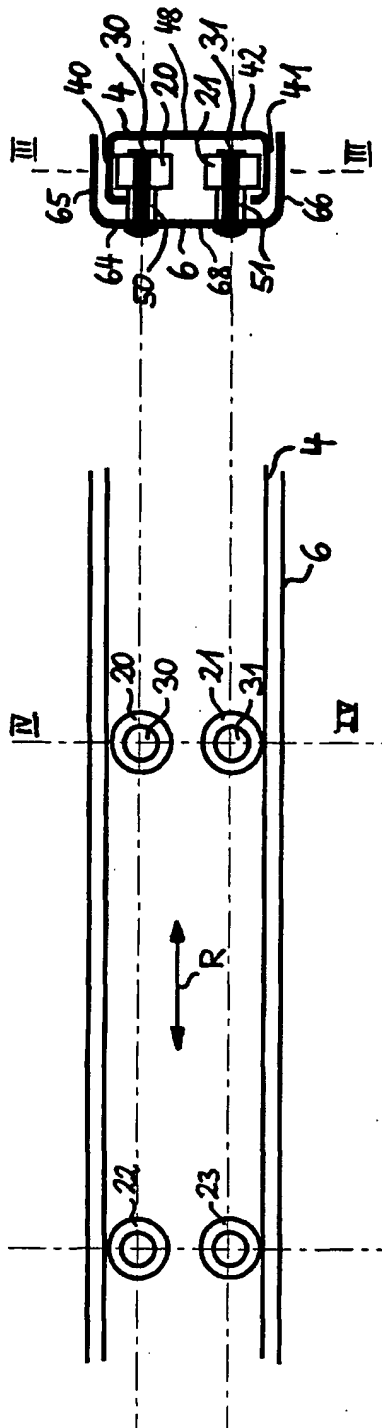


FIG 3

FIG 4

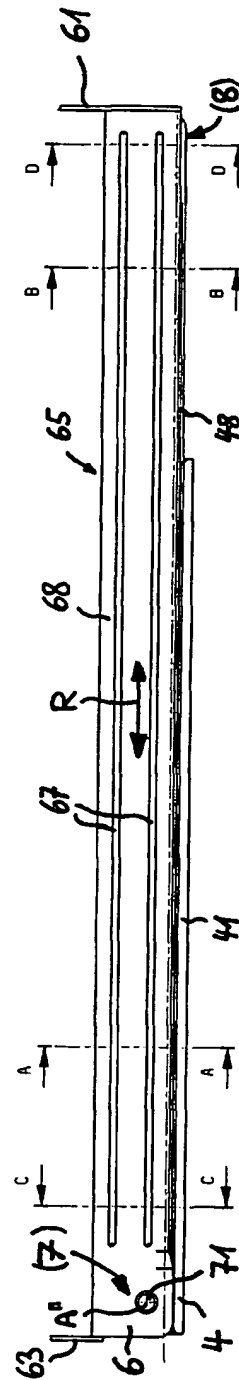


FIG 5

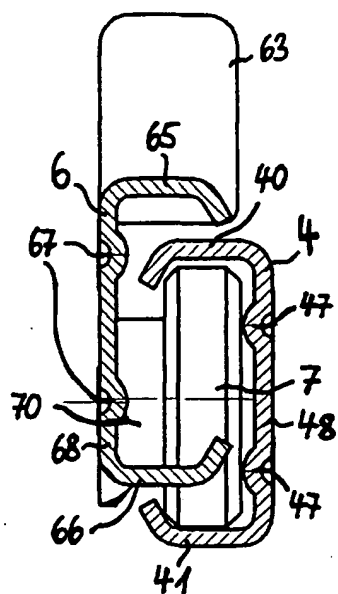


FIG 6

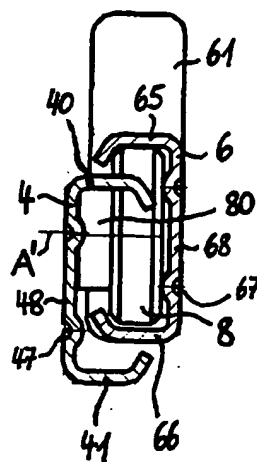


FIG 7

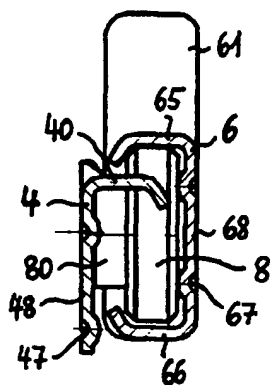


FIG 8

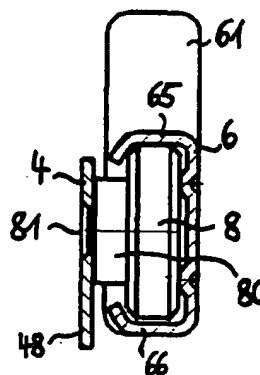


FIG 9

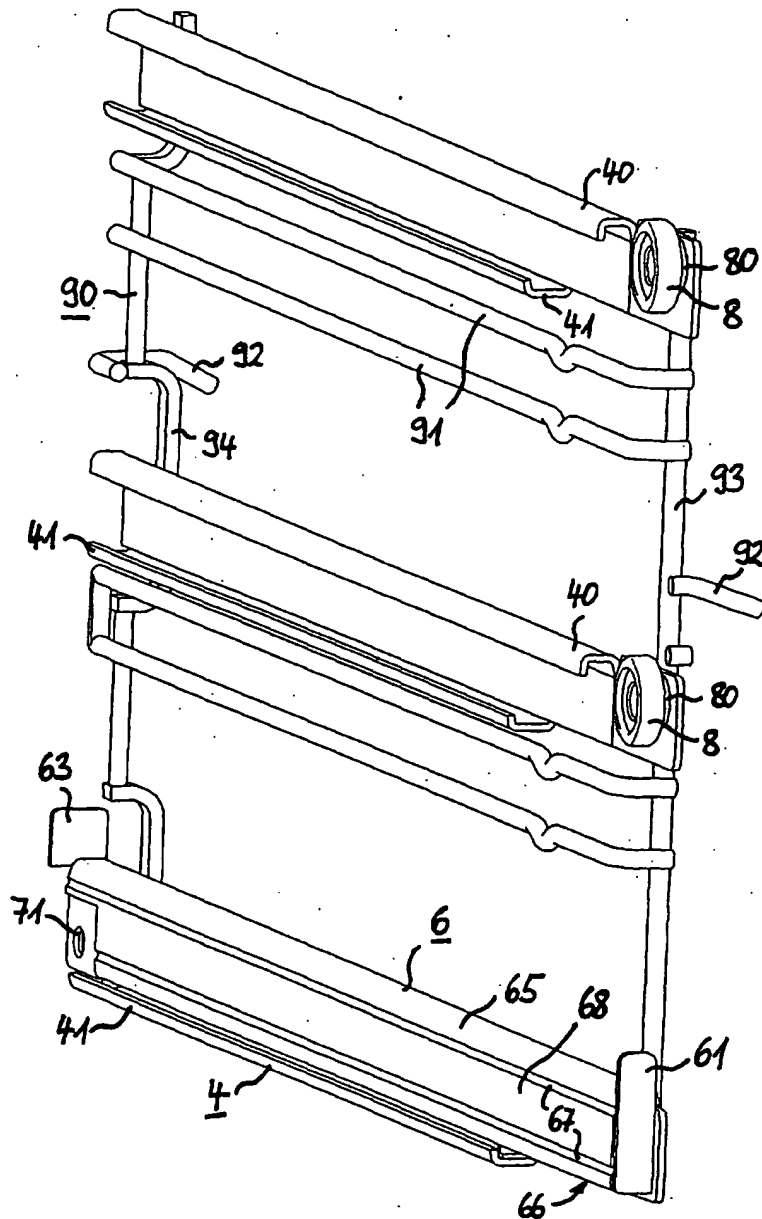


FIG 10

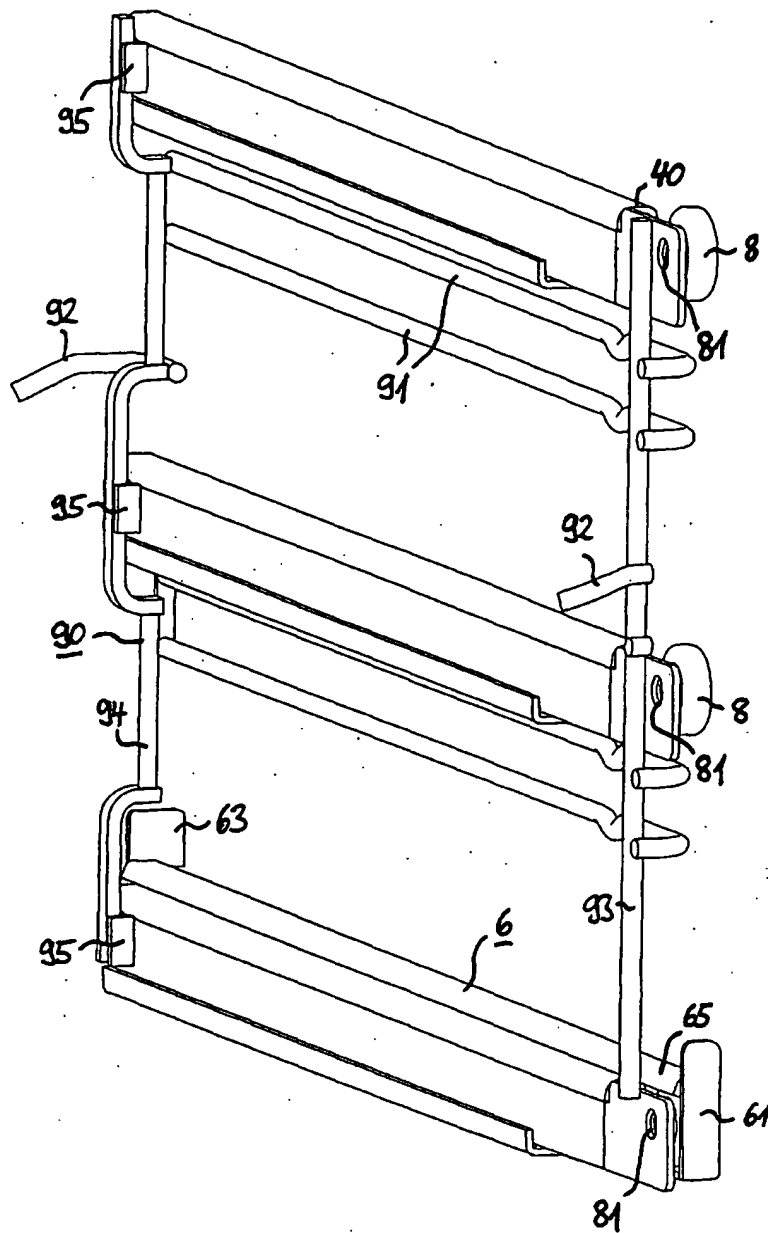


FIG 11